

Offre de de thèse de doctorat

Couches Minces d'Oxydes Ferroélectriques sans Plomb par Pulvérisation Cathodique

Mots-clés : Couches minces, pulvérisation cathodique, ferroélectricité, microélectronique

Vous êtes passionné(e) par les matériaux de pointe et les technologies durables ? Rejoignez notre équipe pour explorer des alternatives écologiques aux composés au plomb dans les matériaux piézoélectriques ! Cette thèse vise à développer des couches minces d'oxydes ferroélectriques sans plomb, optimisant ainsi les performances tout en respectant l'environnement.

Contexte et objectifs :

Les matériaux piézoélectriques sont au cœur de nombreuses applications modernes, des détections ultrasonores aux nano-générateurs et télécommunications. Cependant, les composés au plomb, bien que performants, sont nocifs pour l'environnement. Notre mission : trouver des alternatives sans plomb aux propriétés comparables au titano zirconates de plomb PZT. Ces matériaux alternatifs, lorsqu'ils sont structurés en couches minces, révèlent des comportements uniques liés à la composition, à la structure cristalline, à la morphologie et aux contraintes internes. La maîtrise des conditions de dépôt devient ainsi essentielle pour exalter les propriétés ferroélectriques et faciliter l'intégration de ces matériaux dans les dispositifs électroniques de demain.

Environnement et méthodes :

Vous intégrerez le laboratoire GREMAN (<http://greman.univ-tours.fr/>)   Tours-Blois, au pôle de synthèse des matériaux de Blois. Vous bénéficierez d'un système de pulvérisation cathodique magnétron RF multi-cibles, vous permettant d'explorer de nouvelles conditions de dépôt. Le programme de recherche sera soutenu par une équipe de chercheurs experts et vous donnera accès à des équipements de pointe pour la caractérisation des films, comprenant :

- Analyses structurales : XRD, Spectroscopies Raman/IR, FEG-SEM, AFM.
- Caractérisations chimiques et physiques : EDX, mesures diélectriques et ferroélectriques.

Vous collaborerez avec le CERTeM (<http://certem.univ-tours.fr/>), p le microélectronique, pour effectuer des essais de caractérisation des propriétés électriques des couches minces, notamment en réalisant des capacités MIM (Metal-Insulator-Metal).

Votre mission :

- Effectuer une revue bibliographique complète pour identifier les compositions alternatives au PZT les plus prometteuses.
- Optimiser les procédés de dépôt et définir les meilleures configurations pour les substrats et les paramètres des machines.

- Réaliser des analyses détaillées des propriétés chimiques, structurales et électriques des films minces.
- Élaborer des dispositifs pour la mesure des propriétés ferroélectriques et piézoélectriques.

Profil recherché :

Nous recherchons un(e) candidat(e) passionné(e) par les matériaux et les technologies de pointe, possédant :

- Un Master ou un diplôme d'ingénieur en Physique, Chimie ou Science des Matériaux.
- Un fort intérêt pour l'expérimentation et une expérience pratique dans le domaine des couches minces (stages ou projets).
- De bonnes compétences en anglais (écrit et oral) et en rédaction scientifique.
- Un goût prononcé pour la recherche, l'innovation et le travail en équipe.
- Une expérience préalable en procédés de dépôt ou en caractérisation de films minces serait un plus.

Modalités de candidature :

Les candidatures doivent impérativement être soumises via le site de l'école doctorale <https://www.adum.fr/>, en respectant les modalités indiquées. En parallèle, le dossier complet doit être envoyé à l'adresse suivante : meriem.chettab@univ-tours.fr

Le recrutement se fera en deux étapes :

1. Présélection sur dossier : déposé sur ADUM avant **le 30 mars 2025**

- CV et lettre de motivation (1 page chacun).
- Relevés de notes (Licence, Master).
- Résumé des stages effectués.
- Lettre de recommandation de votre responsable de stage de master.

2. Audition des candidats présélectionnés entre **les 5 et 7 mai 2025** : Les candidats présélectionnés seront auditionnés par un jury de l'école doctorale EMSTU de l'Université de Tours. Les modalités vous seront communiquées ultérieurement.

Informations complémentaires :

Contrat doctoral de 3 ans débutant le 1er octobre 2025 et possibilité d'activités complémentaires d'enseignement.

Prêt(e) à relever ce défi passionnant ? Rejoignez-nous et contribuez à l'innovation technologique durable !

Contact Meriem Chettab, : meriem.chettab@univ-tours.fr,  : 0254552101

Dépôt dossier <https://www.adum.fr/>